Québec

NOTE DE RECHERCHE FORESTIÈRE N° 33, 1986

RÉSULTATS DE COUPES PAR BANDES DANS TROIS CANTONS DE L'OUEST QUÉBÉCOIS APRÈS QUINZE ANS

Jean-Louis Boivin

O.D.C. 221.222 (047.3)(714)
L.C. SD 396.5

RÉSUMÉ

Des coupes expérimentales par bandes ont eu lieu en 1969 et 1970, dans les cantons de Horan, Maine et Malakoff localisés dans l'ouest québécois. L'érablière à bouleau jaune a été traitée dans les trois secteurs tandis que la bétulaie jaune à sapin l'a été dans le canton de Maine. En 1984 et 1985, un inventaire de régénération a été fait à l'aide de parcelles échantillons circulaires de 12,57 m^2. Les résultats montrent que dans chaque secteur, toutes les bandes sont bien régénérées si l'on considère les tiges de un cm et plus de d.h.p. Il y a une bonne représentation du bouleau jaune dans l'érablière à bouleau jaune pendant que dans la bétulaie jaune à sapin, cette essence n'est présente que dans la bande de 60 m.

Si l'on compare l'érablière à bouleau jaune dans les trois secteurs, Malakoff compte le plus de tiges toutes essences de un cm et plus de d.h.p. Si l'on considère le nombre de tiges de bouleau jaune, Malakoff en compte deux fois plus que les deux autres secteurs.

---

* Ingénieur forestier chargé de recherches en traitements des feuillus d'ombre, Service de la recherche appliquée.

Le nombre de tiges de un cm et plus de d.h.p. est plus élevé dans l'érablière à bouleau jaune que dans la bétulaie jaune à sapin. Si l'on considère le bouleau jaune, il y a trois fois plus de tiges de cette essence et le coefficient de distribution est beaucoup plus élevé dans l'érablière à bouleau jaune que dans la bétulaie jaune à sapin.

La coupe par bandes apparaît comme un mode de coupe capable d'améliorer la représentation du bouleau jaune beaucoup plus dans l'érablière à bouleau jaune que dans la bétulaie jaune à sapin. Lorsqu'elle est jeune, celle-ci compte normalement peu de bouleaux jaunes avec un faible volume; à maturité, elle contient peu de bouleaux jaunes pour un fort volume.

SUMMARY

In 1969, experimental strip cuttings were made in Horan, Maine and Malakoff townships located in western Quebec. Sugar maple - yellow birch forests were treated in the three sectors while yellow birch - balsam fir stands were also treated in Maine township.

In 1984 and 1985, a regeneration survey was made using circular sample plots of 12,57 m^2. Results show that in every block, all strips are well regenerated when trees larger than 1 cm at breast height are considered. There is a good representation of yellow birch in sugar maple - yellow birch stands while in yellow birch - balsam fir stands, yellow birch is present only in 60 m strips.

Strip widths were ignored in comparing sectors and comparisons were based on trees larger than 1 cm at breast height.

In the sugar maple - yellow birch forest type, the number of stems of commercial species is the largest in Malakoff township, followed by Horan and Maine townships. When only yellow birch is taken into consideration, the Malakoff sector holds twice as many stems as the two other sectors. However, the stocking increases from Horan to Maine sector.

Comparisons between sugar maple - yellow birch and yellow birch - balsam fir forest types in Maine township indicate that number of stems and stocking of commercial species as well as yellow birch are higher in sugar maple - yellow birch stands.

Strip cutting seems to be more appropriate to increase yellow birch representation in sugar maple - yellow birch forests than in yellow birch - balsam fir forests. The latter normally count few stems of yellow birch with a small volume in young stands, and few stems and a large volume in mature stands.

INTRODUCTION

Depuis un certain nombre d'années, des expériences sont faites pour améliorer la représentation du bouleau jaune dans les peuplements de seconde venue. Le bouleau jaune, cette essence intermédiaire quant à la tolérance à l'ombre (Spurr et Barnes 1980), demande, pour se régénérer, certaines pratiques sylvicoles particulières telles que la scarification et le dosage adéquat de la lumière par un système de coupe approprié (Eyre et Zillgitt, 1953; Godman et Krefting, 1960; Hatcher, 1966; Linteau, 1948).

Aussi des coupes expérimentales par bandes ont-elles été essayées en 1969 dans des peuplements feuillus de l'Ouest québécois. L'expérience visait à déterminer l'influence de la coupe de bandes de différentes largeurs (20, 40 et 60 m) sur la régénération du bouleau jaune. Elle a été réalisée dans trois secteurs situés dans les cantons de Horan, Malakoff et Maine (figure 1). Le présent travail décrit les résultats obtenus 15 ans après coupe.

LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

CANTON DE HORAN

Un premier bloc expérimental a été délimité dans le canton de Horan, dans la partie supérieure du bassin de la rivière Coulonge. La longitude est 77° 21' O et la latitude, 47° 06' N à une altitude approximative de 400 m. Ce bloc expérimental se situe dans la section Missinaibi-Cabonga (B.7) de la région forestière boréale (Rowe 1972). D'après la Carte des régions écologiques (Thibault 1985), il se trouve dans la région Cabonga du domaine climacique de la bétulaie jaune à sapin.

D'après Brown (1972), ce secteur, qui occupe le flanc nord-est d'une colline, est entièrement compris à l'intérieur d'un même peuplement homogène. Son type écologique est l'érablière à bouleau jaune, variété à érable à épis. Le profil de sol, développé sur un till modérément drainé, appartient, selon la classification canadienne (C.S.S.C. 1970), au sous-groupe des podzols humo-ferriques orthiques et présente aussi des traces de gleyification à la base du solum.

CANTON DE MALAKOFF

Un autre bloc expérimental a été délimité dans le canton de Malakoff, à la partie inférieure du bassin de la rivière Dumoine, à la longitude 77° 32' O et la latitude 46° 13' N. Son altitude est d'environ 350 m.

Selon la classification de Rowe (1972), ce bloc expérimental se situe dans la section d'Algonquin-Pontiac (L.4b).

Figure 1 : LOCALISATION DES BLOCS EXPÉRIMENTAUX

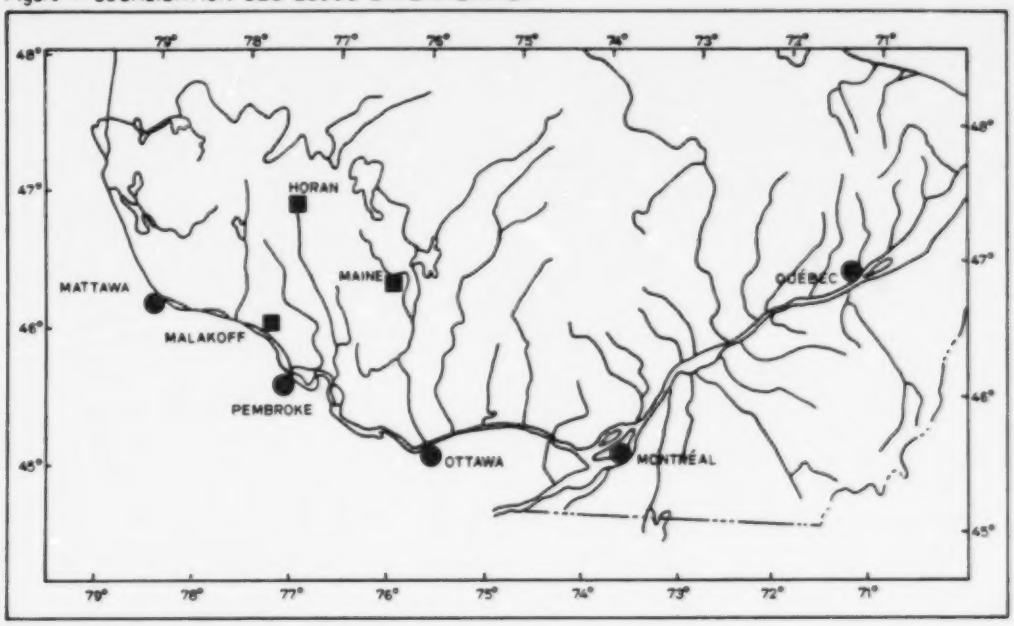
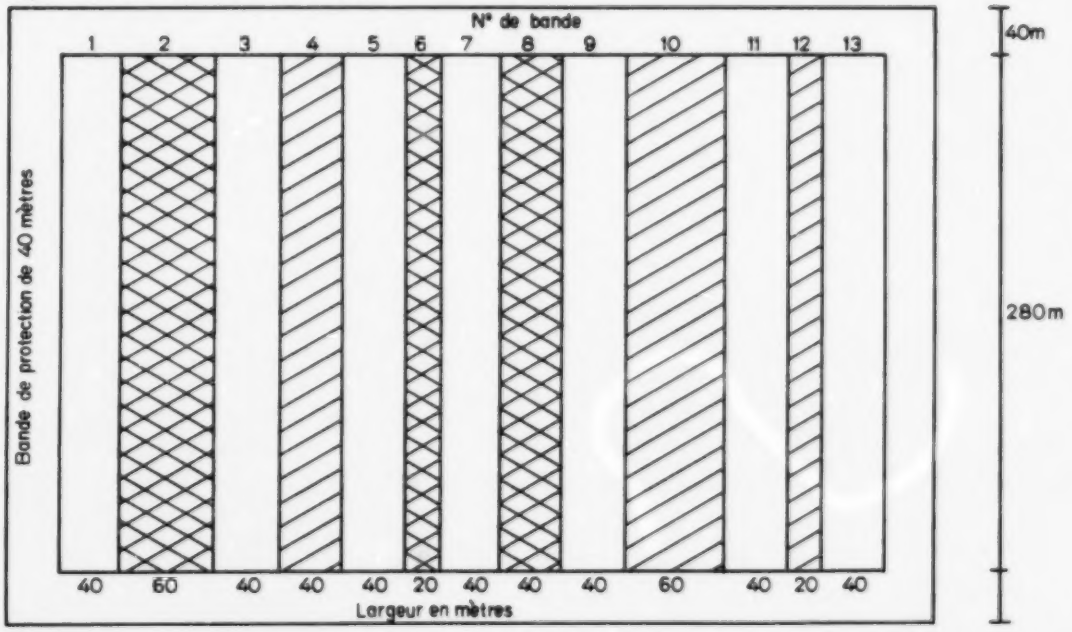


Figure 2 : DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL



Coupe à diamètre minimum de 10 cm résineux
20 cm feuillus

Coupe à diamètre minimum de 10 cm toutes essences

Thibault (1985) classifie cette station comme faisant partie de la région écologique du lac Pythonga (3a), dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune et tilleul.

Brown (1972) a ainsi décrit ce bloc: "le relief de ce secteur n'est pas régulier, mais renferme plusieurs petites variations qui se traduisent par des changements dans le drainage et la végétation. Dans la partie est, où le relief est constant sur une plus grande étendue, on observe une magnifique érablière à bouleau jaune, variété à érable à épis, qui colonise un till modérément drainé. Le sol sous ce peuplement est un podzol humo-ferrique orthique (C.S.S.C. 1970) présentant quelques traces de gleyification à la base du solum. Le reste du secteur est beaucoup plus morcellé, au point de vue tant du relief que de la végétation. Une bande résineuse, dominée par le sapin et l'épinette, traverse le centre du secteur. À l'ouest de cette dernière, on observe la bétulaie jaune à sapin qui colonise un sable modérément drainé à proximité du lac, puis un till modérément à imparfaitement drainé plus loin sur la pente. Le sol demeure, dans les deux cas selon la C.S.S.C. (1970), un podzol humo-ferrique orthique légèrement gleyifié à la base du solum ...".

CANTON DE MAINE

Enfin un troisième bloc expérimental se situe dans le canton de Maine, dans la partie moyenne du bassin de la rivière Gatineau, à la longitude 76° 14' O et à la latitude 46° 37' N. Son altitude est d'environ 280 m.

Ce bloc expérimental se trouve lui aussi dans la section d'Algonquin-Pontiac (L.4b) de la région forestière des Grands-Lacs et du Saint-Laurent de Rowe (1972). Il est situé dans la partie sud de cette section, près de la section Moyen Outaouais (L.4c) qui appartient à la même région forestière. D'après la Carte des régions écologiques (Thibault 1985), il est localisé dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune, sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune et tilleul, région écologique de la Moyenne Gatineau.

Brown (1972) a décrit le secteur de la façon suivante. En gros, il se partage en deux parties, soit la partie ouest, plus basse sur la pente et colonisée par la bétulaie jaune à sapin et épinette et la partie est, plus haute sur la pente et couverte par l'érablière à bouleau jaune, variété à érable à épis. Le sol de la bétulaie jaune à sapin est un podzol humo-ferrique orthique gleyifié, développé sur un till modérément à imparfaitement drainé, tandis que sous l'érablière à bouleau jaune, variété à érable à épis, le sol appartient également à ce même sous-groupe, mais est moins gleyifié, s'étant développé sur un till légèrement mieux drainé.

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Les blocs expérimentaux délimités sur le terrain sont de 600 m de longueur sur 280 m de largeur, ce qui comprend une bande de protection de 40 m, pour totaliser 17 ha. Dans un endroit toutefois, le seul où la bétulaie mélangée a été étudiée, il y a deux blocs de 600 m de largeur.

Le dispositif expérimental, pour lequel les largeurs de bandes ont été distribuées au hasard, est le suivant (figure 2). Les bandes 1, 3, 5, 7, 9, 11 et 13, d'une largeur uniforme de 40 m, sont laissées intactes. Les bandes 2, 4, 6, 8, 10 et 12 sont traitées: dans les bandes 2, 6 et 8 on a prélevé tous les résineux de 10 cm et plus de d.h.p. et tous les feuillus de 20 cm et plus de d.h.p. alors que dans les bandes 4, 10 et 12, tout arbre de 10 cm et plus de d.h.p. a été coupé.

Finalement les bandes 6 et 12 ont une largeur de 20 m, les bandes 4 et 8 ont une largeur de 40 m et les bandes 2 et 10 sont de 60 m de largeur.

INVENTAIRE PAR PARCELLE ÉCHANTILLON

Avant la coupe et après avoir procédé au choix des peuplements, on a délimité le dispositif expérimental. Par la suite, un inventaire intensif du matériel ligneux a été effectué dans 44 parcelles échantillons couvrant 40 pour 100 de la superficie. De plus, dans le but d'obtenir quelques informations sur la régénération préétablie, une parcelle de régénération a été délimitée dans chaque parcelle échantillon.

En 1984 dans le canton de Malakoff et en 1985 dans les deux autres, un inventaire de régénération a été conduit. C'est ainsi que 200 parcelles de régénération de forme circulaire de 12,57 m^2 de superficie ont été distribuées uniformément dans chacun des blocs. Dans ces quadrats, la présence de régénération par essences et classes de dimensions était notée. De plus, dans le tiers des quadrats le nombre de tiges de chaque essence était dénombré par classe de dimensions selon les normes d'inventaire de régénération (Paquet 1984).

Les coefficients de distribution et le nombre de tiges par hectare ont été ensuite calculés en tenant compte des largeurs de bandes et des essences, et en regroupant les classes de dimensions de la façon suivante: a) tiges de 1,0 cm et moins de d.h.p. et b) tiges de 1,1 cm et plus de d.h.p. Le coefficient de distribution se définit comme étant le pourcentage de quadrats où au moins une tige de l'essence et des dimensions étudiées est présente.

COUPE

Dans le secteur Horan, la coupe a eu lieu au cours de l'hiver 1969-70 alors qu'elle a eu lieu à l'été 1970 dans les deux autres secteurs. Alors que dans Horan et Maine, les tiges abattues étaient sectionnées en longueur de billes de sciage sur le terrain pour être débusquées par la suite, dans le secteur Malakoff les arbres ont été débusqués en longueur.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

DESCRIPTION DENDROMÉTRIQUE

L'inventaire effectué avant coupe nous révèle que le peuplement original était constitué de 142 tiges par hectare de bouleau jaune, soit 47 pour 100 du nombre de tiges de 10 cm et plus de d.h.p. toutes essences dans le secteur Horan (tableau 1); de 96 tiges par hectare, soit 25 pour 100 du nombre de tiges de 10 cm et plus toutes essences dans le canton de Malakoff; de 74 tiges par hectare, soit 13 pour 100 des tiges toutes essences dans la partie en érablière à bouleau jaune du secteur Maine et, finalement, de 112 tiges par hectare de bouleau jaune, soit de 20 pour 100 du nombre de tiges de 10 cm et plus de d.h.p. toutes essences, dans la bétulaie jaune à sapin du secteur Maine.

TABLEAU 1

Nombre de tiges de 10 cm et plus de d.h.p. par hectare toutes essences et bouleau jaune seulement pour chacun des secteurs

Secteur	N. tiges toutes essences	N. tiges de bouleau jaune	%
Horan	300,3	142,0	47
Malakoff	382,8	96,0	25
Maine (Erbj)	556,2	74,3	13
Maine (Bjs)	565,6	112,4	20

Parmi les tiges toutes essences dans les classes de diamètre de 2 à 9 cm, 2 pour 100 sont du bouleau jaune dans le canton de Horan (tableau 2), 3 pour 100 dans le canton de Malakoff, 1,5 pour 100 dans la partie feuillue et 5 pour 100 dans la partie mélangée du bloc Maine.

TABLEAU 2

Nombre de tiges de 2 à 9 cm de d.h.p. par hectare
toutes essences et bouleau jaune seulement
pour chacun des secteurs

Secteur	N. tiges toutes essences	N. tiges de bouleau jaune	%
Horan	535	10	2
Malakoff	590	20	3
Maine (Erbj)	1335	20	1,5
Maine (Bjs)	1025	55	5

DIAMÈTRE MOYEN

Que l'on considère les tiges, toutes essences, de 2,5 cm et plus ou celles de 10 cm et plus, le diamètre moyen le plus élevé s'observe dans le secteur Horan; les deux parties du bloc Maine se classent en dernier (tableau 3). Si, par contre, on considère le diamètre moyen du bouleau jaune seulement, la partie feuillue du secteur Maine a le plus élevé, suivie des secteurs Horan et Malakoff, la partie mélangée du bloc Maine ayant le plus faible diamètre moyen. Les différences ne sont toutefois pas considérables. Il est à noter que le diamètre moyen du bouleau jaune est beaucoup plus élevé que celui de toutes les essences ensemble.

TABLEAU 3

Diamètre moyen considérant tantôt toutes les essences,
tantôt le bouleau jaune seulement pour chacun
des secteurs expérimentaux

Secteur	Toutes essences		Bouleau jaune	
	tiges de 2,5 cm et plus	tiges de 10 cm et plus	tiges de 2,5 cm et plus	tiges de 10 cm et plus
Horan	18,3	30,0	36,6	38,3
Malakoff	16,2	25,4	33,3	36,6
Maine Erbj	12,7	22,1	37,1	41,6
Maine Bjs	13,7	22,1	30,0	36,6

- Régénération avant coupe

On retrouve au tableau 4, pour chaque secteur expérimental, les essences en régénération avant coupe (1,0 cm et moins de d.h.p.) ainsi que leur importance exprimée en nombre de tiges par hectare.

On se doit de noter la forte représentation de l'érable à sucre dans les secteurs Horan et Malakoff. La représentation du bouleau jaune présent dans les quatre peuplements varie d'un secteur à l'autre, le nombre le plus petit se retrouvant dans la bétulaie jaune à sapin du secteur Maine, avec 2000 tiges par hectare. L'érable de Pensylvanie est abondant dans les quatre blocs alors que l'érable à épis l'est beaucoup moins.

TABLEAU 4

Régénération avant coupe, par essence, en nombre de tiges par hectare (1 cm et moins de d.h.p.)

Essences	Secteurs expérimentaux			
	Horan	Malakoff	Maine	
			Bjs	Erbj
Sapin baumier	500	7500	3900	3900
Épinette blanche	---	200	100	100
Pin blanc	50	100	---	---
Bouleau jaune	4800	7900	2000	3800
Érable à sucre	22400	17300	2400	4300
Érable rouge	1400	3100	---	---
Hêtre à g. feuilles	---	100	---	---
Frêne d'Amérique	---	100	---	---
Chêne rouge	---	100	---	---
Ostryer de Virginie	600	---	500	---
Tilleul d'Amérique	---	---	---	200
Érable de Pennsylvanie	11400	6900	8500	18800
Érable à épis	1600	1100	4200	3100

- Régénération deux ans après coupe

Sans tenir compte qu'une partie de la régénération a été détruite lors de la coupe, on voit (tableau 5) une nette amélioration du bouleau jaune deux ans après coupe comparativement a avant coupe (tableau 4).

TABLEAU 5

État de la régénération de quelques essences importantes deux ans après coupe

Nombre de tiges par hectare				
Bloc	Bouleau jaune	Érable à sucre	Érable à épis	Cerisier de Pennsylvanie
Horan	7771	12350	16876	18164
Malakoff	9589	6058	7279	4741
Maine	6288	3088	11257	4267

- Régénération 4 ans après coupe

De même une comparaison entre les bandes coupées et non coupées dans le bloc Malakoff 4 ans après coupe (tableau 6) nous incite à croire que la coupe par bandes améliore la représentation du bouleau jaune.

TABLEAU 6

Nombre de tiges par hectare de quelques essences dans les bandes coupées et non coupées du bloc Malakoff quatre ans après coupe

Essences	Nombre de tiges par hectare	
	bandes coupées	bandes non coupées
Sapin baumier	1005	2100
Bouleau jaune	13709	1690
Érable à sucre	3983	17630
Érable de Pennsylvanie	1072	3543
Érable à épis	4902	7744
Cerisier de Pennsylvanie	3200	---

- Régénération 15 ans après coupe

Les essences de lumière comme le bouleau à papier, le cerisier de Pennsylvanie et les peupliers sont absentes de la classe de dimensions 1,0 cm de d.h.p. et moins (tableaux 7 à 14). Par contre, l'érable à sucre et les résineux s'y retrouvent souvent en grand nombre. Nous nous attarderons toutefois aux tiges de 1,1 cm et plus de d.h.p. puisque ce sont celles qui devraient former le peuplement futur.

- Secteur Horan

Le nombre de tiges par hectare toutes essences de 1,1 cm et plus de d.h.p. est, selon les largeurs de bandes 20, 40 et 60 m, de 1900, 3200 et 4600 (tableau 7), avec des coefficients de distribution de 63, 86, et 92 pour 100 (tableau 8). Les bandes de différentes largeurs sont donc très bien régénérées quoique la bande de 20 m le soit à un degré moindre.

La proportion de bouleau jaune est respectivement de 31, 15 et 15 pour 100 du nombre total des tiges arborescentes de 1,1 cm et plus de d.h.p. pour les bandes de 20, 40 et 60 m (tableau 7); le coefficient de distribution pour les tiges de mêmes classes de dimensions est de 28, 35 et 40 pour 100 (tableau 8).

Que l'on considère toutes les essences ou le bouleau jaune seulement, il apparaît que la régénération est la plus abondante dans la bande de 60 m, mais les différences sont faibles.

- Secteur Malakoff

Le nombre de tiges par hectare toutes essences de 1,1 cm et plus de d.h.p. est, selon les largeurs de bandes 20, 40 et 60 m, de 5100, 3800 et 3500 (tableau 9) avec des coefficients de distribution de 85, 94 et 89 pour cent (tableau 10). Quelle que soit la largeur de la bande, la régénération est excellente.

La proportion de bouleau jaune est respectivement de 21, 26 et 42 pour cent du nombre total des tiges arborescentes de 1,1 cm et plus de d.h.p. pour les bandes de 20, 40 et 60 m (tableau 9); le coefficient de distribution pour les tiges de mêmes classes de dimensions est de 45, 56 et 44 pour cent (tableau 10).

- Secteur Maine (Erbj)

Le nombre de tiges par hectare toutes essences de 1,1 cm et plus de d.h.p. est, selon les largeurs de bandes 20, 40 et 60 m, de 2900, 2900 et 2200 (tableau 11), avec des coefficients

de distribution de 79, 100 et 58 pour cent (tableau 12). Les bandes de différentes largeurs sont bien régénérées quoique le coefficient de distribution pour la bande de 60 m soit relativement faible.

La proportion du bouleau jaune est de 24, 27 et 18 pour cent du nombre total des tiges arborescentes de 1 cm et plus de diamètre en allant des bandes de 20 à 40 et 60 m (tableau 11); le coefficient de distribution pour la même classe de tiges est de 46, 79 et 33 pour 100.

D'après les résultats obtenus, toutes essences et bouleau jaune, il apparaît que la bande de 40 m de largeur est un peu mieux régénérée que les deux autres, aussi bien pour toutes les essences que pour le bouleau jaune.

- Maine (Bjs)

Le nombre de tiges par hectare toutes essences de 1 cm et plus de d.h.p. est de 900, 1800 et 2500 (tableau 13) selon les largeurs de bandes 20, 40 et 60 m de largeur et le coefficient de distribution est de 58, 62 et 87 pour 100 selon les mêmes largeurs de bandes. Les largeurs 20 et 40 m sont relativement bien régénérées alors que la bande de 60 m est bien régénérée.

Quant au bouleau jaune, sa proportion par rapport à toutes les essences arborescentes de 1 cm et plus de d.h.p. est de 0 pour cent dans les bandes de 20 et 40 m et de 20 pour cent dans la bande de 60 m (tableau 13); le coefficient de distribution est nul pour les bandes de 20 et 40 m et de 17 pour cent pour les bandes de 60 m (tableau 14). Pour régénérer toutes les essences, la bande de 60 m est acceptable. En ce qui concerne le bouleau jaune, il apparaît que la coupe par bandes ne soit pas le système de coupe idéal pour augmenter la représentation de cette essence dans la bétulaie jaune à sapin. Ce groupement va encore former un peuplement mélangé avec prédominance plus marquée des résineux s'ils parviennent à se développer car, actuellement, ils font partie des basses classes de dimensions.

- Comparaison entre les secteurs d'érablière à bouleau jaune

Pour comparer les secteurs entre eux, nous avons regroupé les différentes largeurs de bandes. Le secteur Malakoff compte le plus de tiges toutes essences de 1,1 cm et plus de d.h.p. par hectare avec 4200, suivi du secteur Horan avec 3200 et, finalement, du secteur Maine avec 2700. Le coefficient de distribution de toutes les essences commerciales est semblable pour tous les secteurs qui se classifient comme érablière à bouleau jaune. Pour le nombre de tiges de bouleau jaune de 1,1 cm et plus de d.h.p., Malakoff en contient le double des deux autres

secteurs; par contre, le coefficient de distribution du bouleau jaune augmente du secteur Horan au secteur Maine avec 35, 48 et 57.

En somme la régénération tant du bouleau jaune que de toutes les essences est assez semblable dans les trois secteurs d'érablière à bouleau jaune malgré que les saisons de coupe et les méthodes de débusquage aient différé de l'un à l'autre.

- Comparaison entre l'érablière à bouleau jaune et la bétulaie jaune à sapin du secteur Maine

Le nombre de tiges toutes essences de 1,1 cm et plus de d.h.p. par hectare est de 2700 tiges dans l'érablière à bouleau jaune et de 1700 dans la bétulaie jaune à sapin du même secteur. Le coefficient de distribution, pour sa part, passe de 83 à 69 pour cent dans les deux différents types écologiques. Quant au bouleau jaune, il passe de 600 tiges à 200 de l'érablière à bouleau jaune à la bétulaie jaune à sapin; la différence est plus importante dans le cas du coefficient de distribution, avec 57 et 11 pour 100. Ces différences observées, tant pour le nombre de tiges de toutes les essences que du bouleau jaune et pour les coefficients de distribution, semblent être dues d'abord à la différence dans le type écologique. Il est à remarquer que les résineux, abondants dans la bétulaie jaune à sapin, se retrouvent encore dans les classes de dimensions inférieures, quinze ans après coupe.

CONCLUSION

La largeur de bande, dans les limites étudiées, ne semble donc pas un facteur important pour la régénération du bouleau jaune, ni des autres essences d'ailleurs. Quant à la coupe par bandes comme telle, son influence varie selon le type de peuplement. Quinze ans après coupe, la proportion de bouleau jaune de l'étage dominant est relativement importante dans le cas de l'érablière à bouleau jaune puisqu'elle est plus élevée que celle que l'on retrouvait avant coupe dans la régénération (tiges de 1,0 cm et moins de diamètre) et parmi les gaulis (tiges de 1,1 à 9,0 cm de diamètre). Par contre, la proportion de bouleau jaune est demeurée assez faible dans la bétulaie jaune à sapin.

REMERCIEMENTS

Nous désirons remercier le personnel et la direction des unités de gestion Coulonge-et-Noire et La Vérendrye-Haute-Gatineau qui ont fait les travaux de prise de données sur le terrain.Leur collaboration est appréciée.

Nous voulons également remercier M. René Doucet du Service de la recherche appliquée pour avoir revu le texte et fait des suggestions très appréciées.

TABLEAU 7

Nombre de tiges (x 100) régénérées par hectare, par largeur de bandes, par classe de dimensions et par essence en 1985 dans le canton de Horan

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	39 (6,0)	528 (81,4)	0	0	0	81 (12,6)	649	1 (0,1)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	6 (31,6)	5 (26,3)	6 (31,6)	0	2 (10,5)	0	19	31 (38,0)
	Toutes	45 (6,7)	533 (80,0)	6 (0,9)	0	2 (0,3)	81 (12,1)	668	32 (4,6)
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	2 (0,4)	478 (94,2)	9 (1,8)	0	2 (0,4)	16 (3,2)	507	10 (1,9)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	5 (15,2)	7 (21,2)	12 (36,4)	4 (12,1)	4 (12,1)	1 (3,0)	33	50 (60,2)
	Toutes	7 (1,3)	485 (89,9)	21 (3,9)	4 (0,7)	6 (1,1)	17 (3,1)	539	60 (10,0)
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	147 (16,4)	710 (79,2)	1 (0,1)	0	5 (0,6)	33 (3,7)	897	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	7 (15,6)	11 (24,4)	15 (33,3)	7 (15,6)	5 (11,1)	0	45	57 (55,9)
	Toutes	154 (16,4)	721 (76,7)	16 (1,7)	7 (0,7)	10 (1,0)	33 (3,5)	941	57 (5,7)
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	62 (9,0)	573 (83,8)	3 (0,4)	0	3 (0,4)	44 (6,4)	685	4 (0,6)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	6 (19,3)	7 (22,6)	11 (35,5)	4 (12,9)	3 (9,7)	0	31	45 (59,2)
	Toutes	68 (9,5)	580 (81,0)	14 (2,0)	4 (0,6)	6 (0,8)	44 (6,1)	716	49 (6,4)

TABLEAU 8

Coefficient de distribution par largeur de bandes, classe de dimensions et essence en 1985 dans le canton de Horan

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	10	45	0	0	0	21	25	1
	1,1 cm de D.H.P. et plus	28	24	18	0	13	0	63	61
	Toutes	38	69	18	0	13	21	88	62
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	4	30	0	0	1	12	8	2
	1,1 cm de D.H.P. et plus	35	36	57	28	18	3	86	93
	Toutes	39	66	57	28	19	15	94	95
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	12	32	0	0	6	9	8	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	40	48	58	27	20	0	92	84
	Toutes	52	80	58	27	26	9	100	84
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	9	39	0	0	5	12	13	1
	1,1 cm de D.H.P. et plus	34	36	44	20	15	3	81	80
	Toutes	43	75	44	20	20	15	94	81

TABLEAU 9

Nombre de tiges (x 100) par hectare, par largeur de bande, par classe de dimensions et par essence dans le bloc Malakoff

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	-Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	90 (16)	384 (69)	2 (1)	0 (0)	1 (1)	77 (13)	554	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	11 (21)	30 (59)	4 (7)	1 (3)	1 (3)	4 (7)	51	14 (21)
	Toutes	101 (16)	414 (68)	6 (1)	1 (1)	2 (2)	81 (13)	605	14 (2)
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	68 (17)	295 (76)	1 (1)	0 (0)	13 (3)	13 (3)	390	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	10 (26)	19 (50)	3 (8)	1 (3)	2 (5)	3 (8)	38	19 (33)
	Toutes	78 (18)	314 (73)	4 (1)	1 (1)	15 (3)	16 (4)	428	19 (4)
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	29 (6)	432 (91)	0	0	0	13 (3)	473	3 (1)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	15 (42)	12 (34)	4 (11)	3 (8)	1 (3)	1 (2)	35	31 (47)
	Toutes	44 (8)	444 (87)	4 (1)	3 (1)	1	14 (3)	508	34 (6)
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	63 (13)	374 (78)	1 (1)		4 (1)	36 (7)	478	1 (1)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	12 (28)	21 (50)	3 (7)	2 (6)	1 (2)	3 (7)	42	21 (33)
	Toutes	75 (14)	395 (76)	4 (1)	2 (1)	5 (1)	39 (7)	520	22 (4)

TABLEAU 10

Coefficient de distribution par largeur de bandes, classe de dimensions et essence en 1984 dans le bloc Malakoff

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	20	22	0	0	5	28	13	1
	1,1 cm de D.H.P. et plus	45	70	18	6	6	23	85	32
	Toutes	65	92	18	6	11	51	98	33
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	9	27	6	0	13	27	2	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	56	56	27	11	10	23	94	63
	Toutes	65	83	33	11	23	50	96	63
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	10	28	0	0	5	12	6	1
	1,1 cm de D.H.P. et plus	44	58	23	27	4	14	89	70
	Toutes	54	86	23	27	9	26	95	71
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	13	26	2	0	8	22	8	1
	1,1 cm de D.H.P. et plus	48	61	22	15	6	20	89	54
	Toutes	61	87	24	15	14	42	97	55

TABLEAU 11

Nombre de tiges (x 100) régénérées par hectare, par largeur de bandes, par classe de dimensions et par essence en 1985 dans le canton de Maine (strate Erbj)

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	7 (1,5)	383 (84,9)	3 (0,7)	0	13 (2,9)	45 (10,0)	451	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	7 (24,1)	10 (34,6)	9 (31,0)	0	0	3 (10,3)	29	7 (19,4)
	Toutes	14 (2,9)	393 (81,9)	12 (2,5)	0	13 (2,7)	48 (10,0)	480	7 (1,4)
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	98 (8,7)	889 (79,2)	0	0	46 (4,1)	90 (8,0)	1123	1 (0,1)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	8 (27,6)	5 (17,2)	2 (6,9)	2 (6,9)	12 (41,7)	0	29	17 (37,0)
	Toutes	106 (9,2)	894 (77,6)	2 (0,2)	2 (0,2)	58 (5,0)	90 (7,8)	1152	18 (1,5)
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	16 (1,3)	1127 (91,2)	0	0	2 (0,2)	90 (7,3)	1235	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	4 (18,2)	18 (81,8)	0	0	0	0	22	12 (35,3)
	Toutes	20 (1,6)	1145 (91,0)	0	0	2 (0,2)	90 (7,2)	1257	12 (1,0)
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	45 (5,1)	734 (84,0)	1 (0,1)	0	23 (2,6)	72 (8,2)	875	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	7 (25,9)	9 (33,4)	4 (14,8)	1 (3,7)	5 (18,5)	1 (3,7)	27	12 (30,8)
	Toutes	52 (5,8)	743 (82,4)	5 (0,5)	1 (0,1)	28 (3,1)	73 (8,1)	902	12 (1,3)

TABLEAU 12

Coefficient de distribution par largeur de bandes,
classe de dimensions et essence en 1985 dans le canton de Maine (strate Erbj)

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	8	46	0	0	4	16	16	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	46	33	29	0	0	21	79	41
	Toutes	54	79	29	0	4	37	95	41
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	8	36	0	0	9	50	0	4
	1,1 cm de D.H.P. et plus	79	50	16	16	12	0	100	50
	Toutes	87	86	16	16	21	50	100	54
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	25	41	0	0	16	41	42	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	33	50	0	0	0	0	58	50
	Toutes	58	91	0	0	16	41	100	50
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	12	42	0	0	8	36	15	2
	1,1 cm de D.H.P. et plus	56	43	20	8	13	16	83	46
	Toutes	68	85	20	8	21	52	98	48

TABLEAU 13

Nombre de tiges (x 100) régénérées par hectare, par largeur de bandes, par classe de dimensions et par essence en 1985 dans le canton de Maine (strate Bjs)

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	44 (20,6)	0	0	0	0	170 (79,4)	214	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	0	0	4 (44,4)	0	5 (56,6)	0	9	30 (76,9)
	Toutes	44 (19,7)	0	4 (1,8)	0	5 (2,2)	170 (76,3)	223	30 (11,9)
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	0	45 (15,1)	0	0	1 (0,3)	251 (84,6)	297	113 (28,3)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	0	1 (5,6)	4 (22,2)	0	11 (61,1)	2 (11,1)	18	19 (51,3)
	Toutes	0	46 (14,6)	4 (1,3)	0	12 (3,8)	253 (80,3)	315	132 (29,5)
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	0	46 (23,5)	0	0	3 (1,5)	147 (75,0)	196	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	5 (20,0)	3 (12,0)	2 (8,0)	6 (24,0)	6 (24,0)	3 (12,0)	25	23 (47,9)
	Toutes	5 (2,3)	49 (22,2)	2 (0,9)	6 (2,7)	9 (4,1)	150 (67,8)	221	23 (9,4)
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	15 (6,4)	30 (12,7)	0	0	1 (0,4)	190 (80,5)	236	37 (13,5)
	1,1 cm de D.H.P. et plus	1 (6,3)	1 (6,3)	3 (18,6)	2 (12,5)	8 (50,0)	1 (6,3)	16	24 (60,0)
	Toutes	16 (6,3)	31 (12,3)	3 (1,2)	2 (0,8)	9 (3,6)	191 (75,8)	252	61 (19,5)

TABLEAU 14

Coefficient de distribution par largeur de bandes, classe de dimensions et essence en 1985 dans le canton de Maine (strate 8js)

Largeur de bande	Classe de dimensions	Bouleau jaune	Érable à sucre	Bouleau à papier	Peupliers	Autres feuillus	Résineux	Toutes ess. comm.	Cerisier de Penn.
20	1,0 cm de D.H.P. et moins	22	0	4	0	0	12	13	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	0	0	33	0	17	0	58	58
	Toutes	22	0	37	0	17	12	71	58
40	1,0 cm de D.H.P. et moins	0	13	0	0	4	21	17	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	0	12	29	0	16	12	62	58
	Toutes	0	25	29	0	20	33	79	58
60	1,0 cm de D.H.P. et moins	0	12	0	0	4	29	13	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	17	17	25	21	21	25	87	58
	Toutes	17	29	25	21	25	54	100	58
TOUTES	1,0 cm de D.H.P. et moins	3	9	1	0	3	24	14	0
	1,1 cm de D.H.P. et plus	11	12	29	7	18	15	69	58
	Toutes	14	21	30	7	21	39	83	58

RÉFÉRENCES

BOIVIN, J.-L., 1985. *Coupes par bandes dans des peuplements de feuillus - Résultats après 14 ans.* For. Chron. 61(3): 229-232.

BROWN, J.-L., 1972. *Classification écologique des secteurs expérimentaux de Malakoff, Horan et Maine.* M.T.F. Rapport non publié.

CANADA SOIL SURVEY COMMITTEE, 1970. *The system of soil classification for Canada.* Canada Dept. of Agriculture.

EYRE, F.H. et W.N. ZILLGITT, 1953. *Partial cuttings in northern hardwoods of the Lake States.* USDA, For. Serv., Tech. Bull. 1076, 124 p.

GODMAN, R. M. et L. W. KREFTING, 1960. *Factors important to yellow birch establishment in Upper Michigan.* Ecol. 41: 18-28.

HATCHER, R.J., 1966. *Yellow birch regeneration on scarified seedbeds under small canopy openings.* For. Chron. 42: 350-358.

LINTEAU, A., 1948. *Factors affecting germination and yearly survival of yellow birch in Quebec.* For. Chron. 24: 27-86.

PAQUET, G., 1984. *Normes d'inventaire de régénération après perturbation.* Gouv. du Québec, Min. de l'Énergie et des Ress., Serv. de la régén. for.

ROWE, J.S., 1972. *Régions forestières du Canada.* Serv. Can. des Forêts, Publ. 1300 F.

SPURR, S.H. et B.V. BARNES, 1980. *Forest ecology.* 3e édition. John Wiley and Sons. 687 pp.

THIBAULT, M., 1985. *Carte des régions écologiques du Québec méridional.* Serv. de la recherche et Service de la cartographie, Min. Énergie et Ressources.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie
et des Ressources (secteur Forêts)
Direction de la recherche
et du développement